

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-294276

(43)公開日 平成5年(1993)11月9日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 2 M 9/00  
3/00  
3/06

識別記号

庁内整理番号

A 2105-3D  
Z 2105-3D  
2105-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-143129

(22)出願日 平成4年(1992)4月18日

(71)出願人 000216508

田村 撰之助

埼玉県比企郡嵐山町平沢金井254-20

(72)発明者 田村 基一

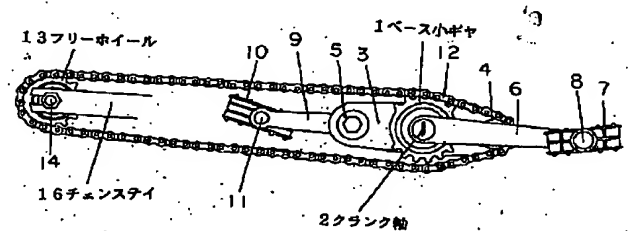
埼玉県比企郡嵐山町平沢金井254番20号

(54)【発明の名称】 自転車の超軽快トリプル・ギヤクランク

(57)【要約】

【目的】 本発明は、従来の自転車とほとんど同じ走行速度(無変速、無減速)のもとで、テコの厳とした法則をフルに活用、最も簡明な機構と、卓抜した性能発揮に依り、その駆動推進力を、従来の実に3倍という正に画期革命的な大激増を可能とし、これを確実に達成し実現したものである。ここに、新規性、進歩性、有用性を具備した世界初の「自転車の超軽快トリプル・ギヤクランク」に依る駆動機構を独創、発明したものである。

【構成】 本発明の構成は、図3のように、従来のライトクランク(6)のクランク軸(2)に合体して、適宜歯数のベース小ギヤ(1)を固着する。この裏面に、楕円形状のベースプレート(3)を取り付ける。その左端部分に鼓胴型厚幅のレフト小滑車(5)を、また、右端部分に鼓胴型厚幅のライト小滑車(4)を装着する。このベース小ギヤ(1)と、その両端の小滑車(5)(4)及び、後車輪のフリーホイール(13)を、チェン(12)で連結する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自転車の基本駆動機構としてのギヤクランクを、図1のように、ライトクランク(6)のクランク軸(2)に合体して、適宜歯数のベース小ギヤ(1)を固着する。このベース小ギヤ(1)の裏面に、楕円形状のベースプレート(3)を接着する。このベースプレート(3)の左端部分に鼓胴型厚幅のレフト小滑車(5)を定着する。また、右端部分に同じく鼓胴型厚幅のライト小滑車(4)を定着する。

【請求項2】 請求項1のベース小ギヤ(1)と、その両端のライト小滑車(4)と、レフト小滑車(5)及び、後輪のフリーホイール(13)をチェン(12)で連結する。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、超軽快トリプル・ギヤクランクの素晴らしい機能発揮に依る自転車の画期的な最軽快駆動方式に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の自転車の駆動方式は、図8及び、図9のように、輪軸機構としてクランク軸(2)をテコの支点、ペダル軸(8)(11)を力点、大ギヤ(15)の部分を作作用点とするものである。従って、大ギヤ(15)の半径1に対しクランク(6)(9)の長さは、大体、2.4前後の比率で形成されている。これに依って、ペダル軸(8)(11)に集中された1の踏下力は、作用点である大ギヤ(15)の部分では、わずかに2.4倍程度に増強された極めて劣弱な駆動力である。この弱小な牽引力でチェン(12)を牽引し、フリーホイール(13)を回転させ後輪(リヤホイール)を回転前進させるのみであった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来の自転車とほとんど同じ走行速度(無変速、無減速)のもとでテコの厳とした法則をフルに活用し、また、最も簡明、簡略な機構と、卓抜した性能に依り、その駆動推進力を、実に従来の3倍という正に画期的な大激増を可能とし、これを確実に達成し実現したものである。図8、図9のような現行の自転車の駆動機構は、往昔1884年代(108年以前)に発明され装着されてきたものであり、輪軸機構のギヤクランクとして、そのまま、以後一世紀有余の長い歳月、旧態依然として踏襲され続けている極めて低効率、低性能そのものであり、全くのマンネリ、停滞そのものである。本発明は、こうした既成概念、固定的先入観を一挙に払拭打開し、ここに、新規性、進歩性、有用性を具備した「自転車の超軽快トリプル・ギヤクランク」に依る駆動機構を独創、発明したものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】(イ) 本発明の「超軽

快トリプル・ギヤクランク」の形態は、図1のようにライトクランク(6)のクランク軸(2)に合体して、適宜歯数のベース小ギヤ(1)を固着する(この場合は左右両端に部分欠歯のある上下12Tである)。このベース小ギヤ(1)の裏面に、楕円形状のベースプレート(3)を一体的に固着する。このベースプレート(3)の左端部分に、鼓胴型厚幅のレフト小滑車(5)を定着する。また、その右端部分に、鼓胴型厚幅のライト小滑車(4)を定着する。尚、この両小滑車は両小ギヤに代替するも可。

(ロ) 上記のベース小ギヤ(1)と、その両端のライト小滑車(4)及びレフト小滑車(5)、後輪の従来のフリーホイール(この場合は14T)(13)を、チェン(12)で連結する。

## 【0005】

【作用】本発明の駆動機構の作用要点は、ライトクランク(6)、レフトクランク(9)のクランク軸(2)をテコの支点とし、両ペダル軸(8)(11)を力点、ベース小ギヤ(1)の部分を作作用点として、ここに発生する強烈なチェン(12)への牽引力作用である。

## 【0006】

【実施例】図3のように、ライトクランク(6)、あるいは図6のように、レフトクランク(9)が前方水平状態のとき、ペダル(7)または(10)を踏み下げれば、力点としてのペダル軸(8)乃至(11)に集中された1の踏下力は、クランク軸(2)を支点とし、両クランクと小ギヤとの比率に依り、作用点であるベース小ギヤ(1)の部分では、図9の従来の1対2.4のチェン(12)への牽引力に比し、実に3倍の1対7.2の強烈なチェン(12)への牽引力が発生する。

【0007】また、その駆動推進力が従来の3倍という画期的な大増強を達成しても、途端に、その走行速度が反比例して、3分の1に激減したのでは全くの徒勞であり、ナンセンスである。その点、本発明の駆動機構では、ベース小ギヤ(1)の両端の両滑車(4)、(5)は、いずれも、クランク軸(2)よりの半径をもって、その大きな円周軌跡を回転しているため、チェン(9)を牽引する速度(チェンのピッチ数)は、図9の従来のギヤクランク32Tの場合のギヤ比とほとんど同じである。従って、後輪のフリーホイール(13)の回転数も従来とほとんど同一である。

【0008】尚、クランク(6)(9)及び、両ペダル(7)(10)が、下限デッドポイントの位置となったとき、または、その反対の上限デッドポイントの位置となったとき、いずれの時もその前後の区域は駆動力伝達の不能ゾーンであり、それまでの強烈な惰性、惰力を利して一瞬に、このゾーンをクリアするときである。

【0009】また、ライトクランク(6)及ライトペダル(7)が、その上限ゾーンをクリアして、図2の前方仰角45°前後の位置より、図3の前方水平状態に至る

までのプロセスは、ライト小滑車(4)のチェン(12)を引き下げの牽引で、その牽引力は通増してゆく。また、図3から図4の俯角45°の位置に至るまでのプロセスは、レフト小滑車(5)のチェン(12)を引き上げの牽引で、その牽引力は通減してゆく。これはレフトクランク(9)と、レフトペダル(10)が前方に転回して踏み下げた場合も同一である。

【0010】尚、ライトクランク(6)、また、ライトペダル(7)、レフトクランク(9)レフトペダル(10)いずれも、その最も踏み下げ易く、且又有効適切で強烈な駆動牽引力の発生区間は、図3及び図6の前方水平位置のときをピーク中心時点とし、図2、図5のように、その上方仰角45°前後の位置より、図4、図7の俯角45°前後の位置までの上下約90°の扇状形内である。

【0011】本発明のトリプル・ギヤクランクに依る駆動機構は、この区間内で、通増、通減を繰り返しつつ、従来の2倍、3倍という素晴らしい駆動力大増強の効果を歴然と発揮する。しかも、その走行速度は従来とほとんど同一である。

【0012】従って、抵抗の少ない平坦地では、従来の3分の1という画期的な超軽快走行であり、また、その途端にペダル(7)または(10)の踏み下げが重くなり、苦しく困難そのもの、自転車最弱点の泣きどころであり、ほとんど途中下車が通例であった登り坂道では、従来の2倍乃至3倍という瞬発的強烈な駆動力の援用でらくらく軽々の登坂走行ができるようになった。

【0013】尚、本発明の駆動機構に於いても、乗用者の保安のために、回転するチェン部分は従来のそれと全く同じく適宜形状のチェンケースをもってカバーする。

【0014】これらは総て、長期にわたる厳密な実地試乗テストの結果、その超強力、超軽快の駆動性能は歴然として実証され確認されたものである。

【0015】また、その実地走行中に於ける各伝動機構すべてのスムーズ円滑な回転、その静粛、軽快さ。絶対安全にして快適な乗り心地など、その他すべての点に於いて図8、図9の従来駆動機構の場合と違和感皆無、全くの同一である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に於いて、自転車の超軽快トリプル・ギ

ヤクランクの右側面図である。

【図2】本発明に於いて、ライトクランク(6)及び、ライトペダル(7)が前方俯角45°の位置のときの右側面図である。

【図3】本発明に於いて、ライトクランク(6)及び、ライトペダル(7)が前方水平位置のときの右側面図である。

【図4】本発明に於いて、ライトクランク(6)及び、ライトペダル(7)が前方俯角45°のときの右側面図である。

【図5】本発明に於いて、レフトクランク(9)及び、レフトペダル(10)が前方仰角45°の位置のときの右側面図である。

【図6】本発明に於いて、レフトクランク(9)及び、レフトペダル(10)が前方水平位置のときの右側面図である。

【図7】本発明に於いて、レフトクランク(9)及び、レフトペダル(10)が前方俯角45°の位置のときの右側面図である。

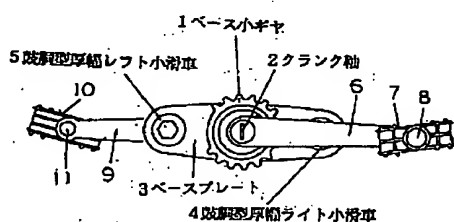
20 【図8】従来のギヤクランクの一例(大ギヤ32T)の右側面図である。

【図9】図8の従来のギヤクランクに依る駆動機構の右側面図である。

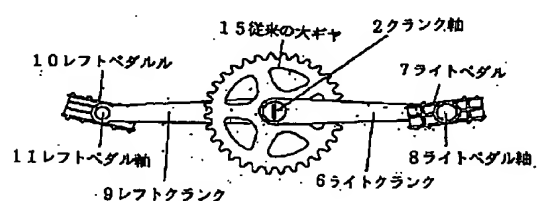
#### 【符号の説明】

- 1 ベース小ギヤ(上下12Tの場合、左右両端欠歯)
- 2 クランク軸
- 3 ベースプレート
- 4 鼓胴型厚幅ライト小滑車
- 5 鼓胴型厚幅レフト小滑車
- 6 ライトクランク
- 7 ライトペダル
- 8 ライトペダル軸
- 9 レフトクランク
- 10 レフトペダル
- 11 レフトペダル軸
- 12 チェン
- 13 従来のフリーホイール(14Tの場合)
- 14 従来のフリーホイール軸
- 15 従来の大ギヤ(32Tの場合)
- 16 チェンステイ

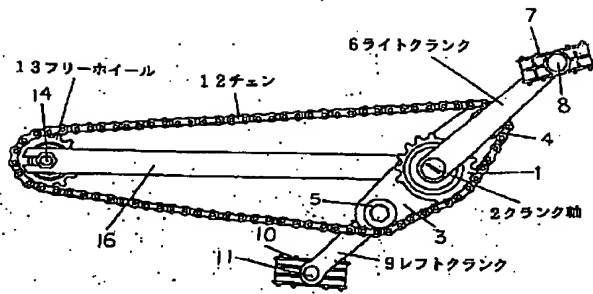
【図1】



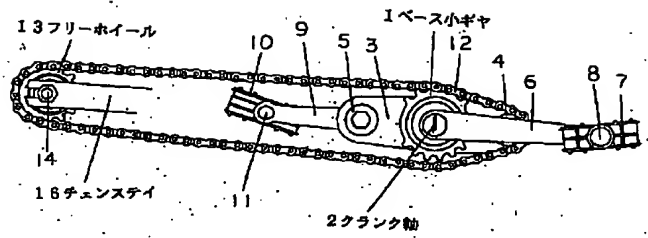
【図8】



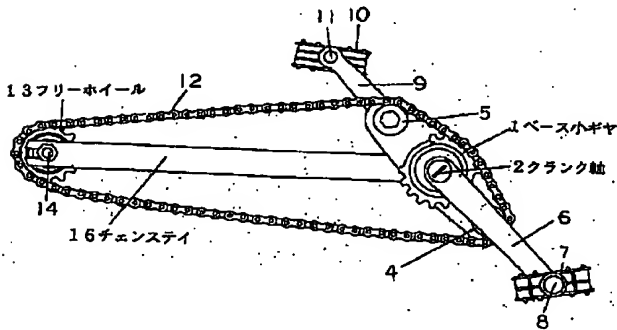
【図2】



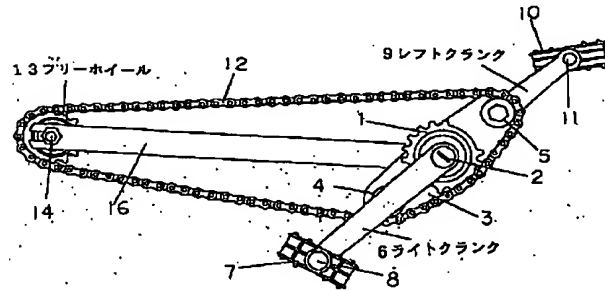
【図3】



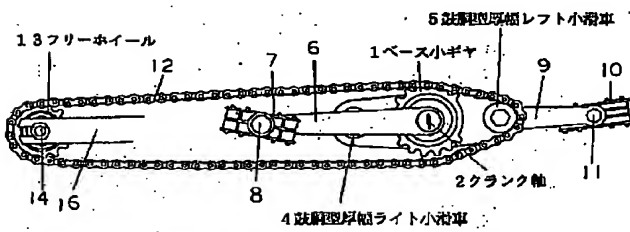
【図4】



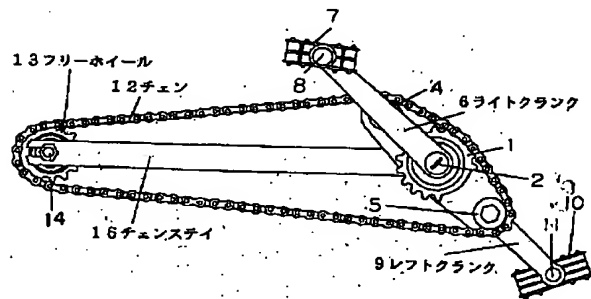
【図5】



【図6】



【図7】



【図9】

